

فرم طرح درس:

نام و کد درس: الکتروشیمی 19429105 رشته و مقطع تحصیلی: بیو تکنولوژی پزشکی – دکترا
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی نیمسال اول / دوم : اول 99-1398
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): (0 / 1) دروس پیش نیاز:
 مدرس یا مدرسین: دکتر ضرغامی، دکتر عزیزاده، دکتر جهانبان

ترم: اول
 روز و ساعت برگزاری: یکشنبه، 8-10
 شماره تماس دانشکده:

مدرس: دکتر ضرغامی

جلسه 1

هدف کلی: تعریف و اساس الکتروشیمی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو در انتهای جلسه موارد زیر را بتواند شرح دهد: 1- تعریف و اساس الکتروشیمی 2- معادلات الکتروشیمیایی و عوامل موثر بر واکنش 3- هدایت الکتریکی 4- انواع الکترودها 5- حلال ها، نمکها و الکترولیتها ی اگزوتیک	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر جهانبان
جلسه 2

هدف کلی: کاربرد الکتروشمی در بیوتکنولوژی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو در انتهای جلسه موارد زیر را بتواند شرح دهد: 1- سنسورها و بیوسنسورها 2- انواع بیوسنسورها 3- کاربردهای الکتروشمی در بیوتکنولوژی	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر جهانبان

جلسه 3

هدف کلی: بیوسنسورهای الکتروشیمیایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو در انتهای جلسه موارد زیر را بتواند شرح دهد: 1- انواع الکترودها 2- اجزای بیوسنسورهای الکتروشیمیایی 3- روشهای شناسایی و تشدید سیگنال های الکتروشیمیایی شامل: پتانسیومتری آمپرومتری کنداکتومتری امپدانس اثر میدان	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر جهانبان

جلسه 4

هدف کلی: الکتروشیمی اسیدهای نوکلئیک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود دانشجو در انتهای جلسه موارد زیر را بتواند شرح دهد: 1- ساختمان DNA 2- خصوصیات الکتروشیمیایی DNA، RNA 3- روشهای آنالیز اسیدهای نوکلئیک 4- بیوسنسورهای الکتروشیمیایی بر مبنای DNA 5- کاربرد های بیوتکنولوژی	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر علیزاده

جلسه 5

هدف کلی: الکتروشیمی پروتئینها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	----------------	--------------	---------------	--------------	------	------------------	-------------

ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی	ویدیو پروژکتور، وایت برد	2 ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شناختی	انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: 1- ساختمان پروتئینها 2- روشهای آنالیز پروتئینها 3- خصوصیات الکتروشیمیایی پروتئینها 4- بیوسنسورهای الکتروشیمیایی بر مبنای پروتئینها 5- ایمونوسنسور و کاربرد آن در آنالیز پروتئین ها 6- آپتاسنسور و کاربرد آن در آنالیز پروتئین ها 7- ژنوسنسور و کاربرد آن در آنالیز پروتئین ها
---	--------------------------------	-----------	----------	--	---	--------	--

مدرس: دکتر علیزاده

جلسه 6

هدف کلی: بیوسنسورهای آنزیمی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: 1- ساختمان و عملکرد آنزیمها 2- خصوصیات الکتروشیمیایی آنزیمها 3- بیوسنسورهای الکتروشیمیایی بر مبنای آنزیمها 4- بیوسنسورهای آنزیمی گلوگز	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر علیزاده

جلسه 7

هدف کلی: الکتروشیمی کانالهای یونی و انتقال غشایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: 1- انواع کانالهای یونی 2- اصول پتاسیل کاهش-اکسایش در غشاهای بیولوژیک 3- الکتروشیمی کانالهای یونی 4- انتقال غشایی	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

مدرس: دکتر علیزاده

جلسه 8

هدف کلی: الکتروشیمی غشا

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: 1-1- خصوصیات غشاهای بیولوژیک 2- الکتروشیمی غشاهای بیولوژیک 3- کاربردهای واکنشهای الکتروشیمیایی غشا در ساخت ابزارهای نانوبیوتکنولوژی نظیر nanopore DNA sequencing	شناختی	استفاده از بارش افکار و کلاس وارونه، PBL	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش
- نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوطه به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، فعالیت کلاسی، میان ترم): بارم : 5
ب) پایان دوره: امتحان بارم: 15

- منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1- Jon Cooper and Tony Cass. Biosensors.Oxford University Press
- 2- Cynthia G. Zoski. Hand Book of Electrochemistry
- 3- Valadimir -Sergeevich Bagotsky. Fundamentals of electrochemistry. JohnWiley